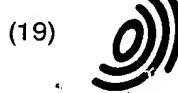


DE PA 521



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



EP 0 900 694 A2

3834

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
10.03.1999 Patentblatt 1999/10

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B60Q 1/26, F21V 8/00

(21) Anmeldenummer: 98116699.4

(22) Anmeldetag: 03.09.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 06.09.1997 DE 19739173

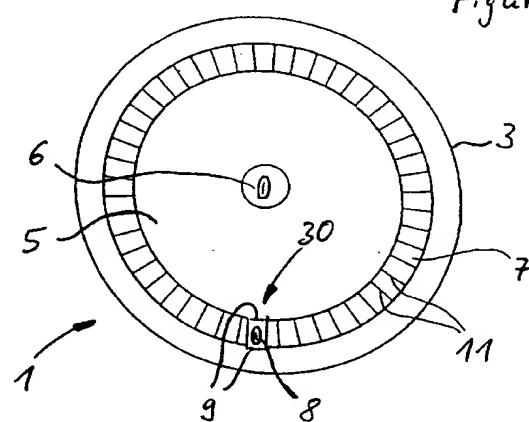
(71) Anmelder: Hella KG Hueck & Co.  
59552 Lippstadt (DE)

(72) Erfinder:  
• Beck, Christian  
91054 Erlangen (DE)  
• Blanke, André  
59555 Lippstadt (DE)

- Cramer, Herbert  
59602 Rüthen (DE)
- Dünschede, Elmar  
59929 Brilon (DE)
- Eichorn, Karsten, Dr.  
59320 Ennigerloh (DE)
- Hennböhle, Klaus  
33142 Büren (DE)
- Fischer, Günther  
59555 Lippstadt (DE)
- Jost, Franz-Gerhard  
59821 Arnsberg (DE)
- Plattfaut, Christian  
59558 Lippstadt (DE)
- Scholl, Bernhard  
59557 Lippstadt (DE)

### (54) Signalleuchte für Fahrzeuge

(57) Die Erfindung betrifft eine Signalleuchte für Fahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeuge, mit einem Gehäuse, in dem mindestens eine Lichtquelle angeordnet ist, mit einem Lichtleiter, in dem das Licht in einer vorgegebenen Lichtaustrittsrichtung geführt ist, wobei der Lichtleiter als langgestrecktes Lichtauskoppelement ausgebildet ist, das sich zumindest bereichsweise entlang eines Randes eines Gehäuses und/oder eines Reflektors erstreckt.



EP 0 900 694 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Signalleuchte für Fahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeuge, mit einem Gehäuse, in dem mindestens eine Lichtquelle angeordnet ist, mit einem Lichtleiter, in dem das Licht in Richtung einer vorgegebenen Lichtaustrittsrichtung geführt ist.

[0002] Es ist bereits bekannt, eine Signalleuchte als Positions- oder Standlicht in ein Scheinwerfergehäuse zu integrieren. Für die Aufnahme einer Lichtquelle der Signalleuchte ist üblicherweise eine Ausnehmung in dem Reflektor des Scheinwerfers vorgesehen. Nachteilig hieran ist jedoch, daß durch den Wegfall einer Reflektorteilfläche Einbußen bei der Lichtausbeute hinzunehmen sind.

[0003] Alternativ ist es bekannt, eine Signalleuchte für das Positions- oder Standlicht in einem separaten Gehäuse bzw. Gehäuseteil anzuordnen. Dies ist insbesondere dann erforderlich, wenn ein Scheinwerfer nach dem Projektionsverfahren mit zusätzlich einer Blende und einer Linse ausgebildet ist.

[0004] Aus der EP 0 780 265 A2 ist eine Rückleuchte für Fahrzeuge bekannt, die einen Lichtleiter aufweist, in dem das von der Lichtquelle ausgesandte Licht in eine vorgegebene Lichtaustrittsrichtung umgelenkt wird. Nachteilig an dieser bekannten Rückleuchte ist, daß der Lichtleiter plattenförmig ausgebildet ist und damit die gesamte Öffnungsfläche eines Gehäuseteils abdeckt.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Signalleuchte für Fahrzeuge derart auszubilden, daß die Signalleuchte platzsparend in ein Gehäuse eines Scheinwerfers integriert werden kann, wobei eine Wechselwirkung zwischen der Lichtfunktion der Signalleuchte einerseits und der Lichtfunktion des Scheinwerfers andererseits weitgehend aufgehoben ist.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtleiter als langgestrecktes Lichtauskoppelement ausgebildet ist, das sich zumindest bereichsweise entlang eines Randes eines Gehäuses und/oder eines Reflektors erstreckt.

[0007] Der Vorteil der Erfindung besteht insbesondere darin, daß durch die randseitige Anordnung des Lichtauskoppelementes an einem Gehäuse die Lichtfunktion des Scheinwerfers oder einer Leuchte nicht beeinträchtigt wird. Die gesamte Reflektorfläche kann für die Lichtfunktion genutzt werden. Die erfindungsgemäße Signalleuchte kann universell unabhängig von einem Scheinwerfertyp eingesetzt werden. Für einen Projektionsscheinwerfer braucht kein zusätzliches Gehäuse vorgesehen werden. Dadurch, daß das Lichtauskoppelement langgestreckt ausgebildet ist, tritt eine flächenmäßige Vergrößerung des Positionslichtes ein, so daß eine Erhöhung der Warnwirkung erzielt wird.

[0008] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist das Lichtauskoppelement auf seiner Rückseite sich unmittelbar anschließende Reflektionsflächen auf, die

eine homogene Lichtverteilung der Signalleuchte bewirken.

[0009] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist des Lichtauskoppelement im Querschnitt kreisförmig ausgebildet. Auf einfache Weise kann das Lichtauskoppelement randseitig des Scheinwerfergehäuses durch Verrastung mit demselben arretiert werden.

[0010] Nach einer ersten Ausführungsform der Erfindung ist ein erster Teil des Lichtauskoppelements randseitig des Scheinwerfergehäuses angeordnet, während ein zweiter Teil des Lichtauskoppelements sich außerhalb des Scheinwerfergehäuses im Bereich angrenzender Karosserieteile erstreckt. Hierdurch läßt sich eine beliebige Form der Signalleuchte unabhängig von der Form des Scheinwerfers realisieren. Dies bewirkt eine Erhöhung der Lichtaustrittsfläche und eine beliebige Gestaltung der Signalleuchte.

[0011] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung erstreckt sich das Lichtauskoppelement ausschließlich entlang des Umfangs des Scheinwerfergehäuses, wobei ein Teilabschnitt des Umfangs zur Einkopplung des Lichtes ausgespart ist. Hierdurch wird vorteilhaft die Kontur des Scheinwerfers zu Warnzwecken sichtbar gemacht, so daß die von der Signalleuchte ausgehende Warnfunktion mit der Scheinwerfergehäuseform korreliert.

[0012] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist unmittelbar an den Stirnflächen des Lichtauskoppelements eine Lichtquelle angeordnet, so daß nur geringe Lichtverluste eintreten.

[0013] Nach einer alternativen Ausführungsform ist ein Lichtumlenklement zur Einkopplung des Lichtes in das Lichtauskoppelement vorgesehen, das vorderseitig eine Vertiefung aufweist und zu beiden Seiten der Vertiefung jeweils eine Lichtauskopfplatte aufweist, die zu den Stirnseiten des Lichtauskoppelements korrespondieren. Auf diese Weise wird im Zusammenwirken mit dem einstückigen Lichtauskoppelement eine homogene Lichtverteilung erzielt.

[0014] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0015] Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Vorderansicht eines Scheinwerfergehäuses mit einer randseitigen Signalleuchte ohne Abschlußscheibe nach einem ersten Ausführungsbeispiel,

Figur 2 einen Querschnitt durch einen Scheinwerfer mit einer Signalleuchte nach dem ersten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1,

Figur 3 eine schematische Draufsicht auf eine Lichteinkoppelstelle mit einem Lichtumlenklement und

Figur 4 eine perspektivische Ansicht einer Signalleuchte nach einem weiteren Ausführungs-

beispiel.

[0016] Wie aus Figur 1 und Figur 2 zu ersehen ist, besteht ein Scheinwerfer (1) für Kraftfahrzeuge aus einem topfförmigen Gehäuse (2), auf dessen vorderem kreisförmigen Rand (3) eine lichtdurchlässige Abschlußscheibe (4) aufgesetzt ist. Innerhalb des durch die Abschlußscheibe (4) und dem topfförmigen Gehäuse (2) gebildeten Innenraum ist ein Reflektor (5) und eine in einer Öffnung des Reflektors (5) eingesetzte Lichtquelle (6) angeordnet. Am vorderen Rand (3) des Gehäuses (2) ist ein Lichtleiter als langgestrecktes Lichtauskoppelement (7) zwischen dem Reflektor (5) und der Abschlußscheibe (4) angeordnet. Das Lichtauskoppelement (7) erstreckt sich kreisringförmig entlang des Randes (3), wobei es an einem Ringabschnitt eine Aussparung aufweist für die Einkopplung des Lichtes in das Lichtauskoppelement (7).

[0017] Nach einem ersten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 ist an einer Einkoppelstelle (30) eine zweite Lichtquelle (8) für ein Positionslicht angeordnet, mit zwei parallelen in radialer Richtung verschobenen Blenden (9), die zu der Dicke des Lichtauskoppelements (7) korrespondieren. Die Blenden (9) verhindern ein Entweichen des Lichtes in radialer Richtung. Das von der Lichtquelle (8) ausgesandte Licht wird an einer jeweils zu beiden Seiten der Lichtquelle (8) beabstandete Stirnfläche (10) des Lichtauskoppelements (7) in dasselbe eingekoppelt. Das Lichtauskoppelement (7) weist, wie aus Figur 3 ersichtlich ist, regelmäßig angeordnete, vorzugsweise unmittelbar ineinander anschließende Reflektionsflächen (11) an einer Rückseite (12) desselben auf, die eine teilweise Totalreflektion des Lichtes in Richtung einer Vorderseite (13) des Lichtauskoppelements (7) bewirken. Die Reflektionsflächen (11) sind als Kerbflächen (14) ausgebildet, die jeweils in einem Abstand von ca. 2 mm von einer korrespondierenden benachbarten Kerbfläche (14) angeordnet ist.

[0018] Nach einem zweiten Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3 ist statt der Lichtquelle (8) an der Lichteinkoppelstelle (30) ein Lichtumlenkelement (15) angeordnet, das das Licht von einer entfernten, nicht dargestellten Lichtquelle in die als Lichteinkoppelfläche dienenden Stirnseiten (10) des Lichtauskoppelements (7) umlenkt. Das Lichtumlenkelement (15) weist eine Einkoppelseite (16) auf, in der das Licht von der nicht dargestellten Lichtquelle eingespeist wird. In einer Querrichtung des Lichtumlenkelements (15), die senkrecht bezüglich der einkoppelnden Stirnseiten (10) angeordnet sind, verbreitert sich das Lichtumlenkelement (15) unter Ausbildung von Schrägläufen (17). In einem Lichtumlenkabschnitt (18) des Lichtumlenkelements (15) ist an einer Vorderseite eine Vertiefung (19) ausgebildet. Die Vertiefung (19) ist als Kerbe mit einem Öffnungswinkel von ca. 45 Grad ausgebildet. Die Tiefe der Kerbe (19) ist geringer als die Dicke des Lichtauskoppelements (7). Die Stirnseiten (10) des Lichtauskoppelements (7) sind jeweils in Ausnehmungen (20)

des Lichtumlenkelements (15) eingefaßt, so daß jeweils an Kerbflächen (21) der Vertiefung (19) reflektierte Lichtbündel direkt in das Lichtauskoppelement (7) eingeleitet werden.

[0019] Nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung gemäß Figur 4 ist ein Lichtauskoppelement (23) mit einem ersten Teilabschnitt (24) im Bereich eines Randes (25) eines Scheinwerfers (26) angeordnet. Ein zweiter Teilabschnitt (27) des Lichtauskoppelements (23) erstreckt sich in einen Bereich eines benachbarten Karosserieteiles (28), so daß beispielsweise zu einer Fahrzeugseite hin ein Positionslicht erzeugt wird. Hierbei ist eine Lichteinkoppelstelle (31) an den jeweiligen freien Enden des Lichtauskoppelements (23) angeordnet, wobei das Licht durch eine von den Stirnflächen angeordnete Lichtquelle direkt eingespeist wird. Abgesehen von der Form entspricht das Lichtauskoppelement (23) im Aufbau dem oben beschriebenen Lichtauskoppelement (7) und weist an der Rückseite entsprechende Kerben auf.

[0020] Die beschriebenen Lichtauskoppelemente sind vorzugsweise aus einem Kunststoffmaterial, insbesondere aus PMMA oder PC hergestellt. Das Lichtauskoppelement kann jeweils mit einem Scheinwerfer oder mit einer Fahrtrichtungsanzeigeleuchte kombiniert werden. Dabei kann es unabhängig von dieser Lichtfunktion betrieben werden. Die beschriebenen Lichtauskoppelemente können jeweils entweder unmittelbar am Rand des jeweiligen Reflektors oder am Rand des Gehäuses angeordnet sein.

#### Patentansprüche

1. Signalleuchte für Fahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeuge, mit einem Gehäuse, in dem mindestens eine Lichtquelle angeordnet ist, mit einem Lichtleiter, in dem das Licht in einer vorgegebenen Lichtaustrittsrichtung geführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtleiter als langgestrecktes Lichtauskoppelement (7, 23) ausgebildet ist, das sich zummindest bereichsweise entlang eines Randes (3, 25) eines Gehäuses (2) und/oder eines Reflektors (5) erstreckt.
2. Signalleuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Lichtauskoppelement (7, 23) auf einer Rückseite (12) sich unmittelbar anschließende Reflektionsflächen (11) aufweist zur Reflexion des Lichtes in die vorgegebene Lichtaustrittsrichtung.
3. Signalleuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflektionsfläche (11) als Kerbfläche (14) ausgebildet ist.
4. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Lichtauskoppelement (7, 23) im Querschnitt kreisförmig ausge-

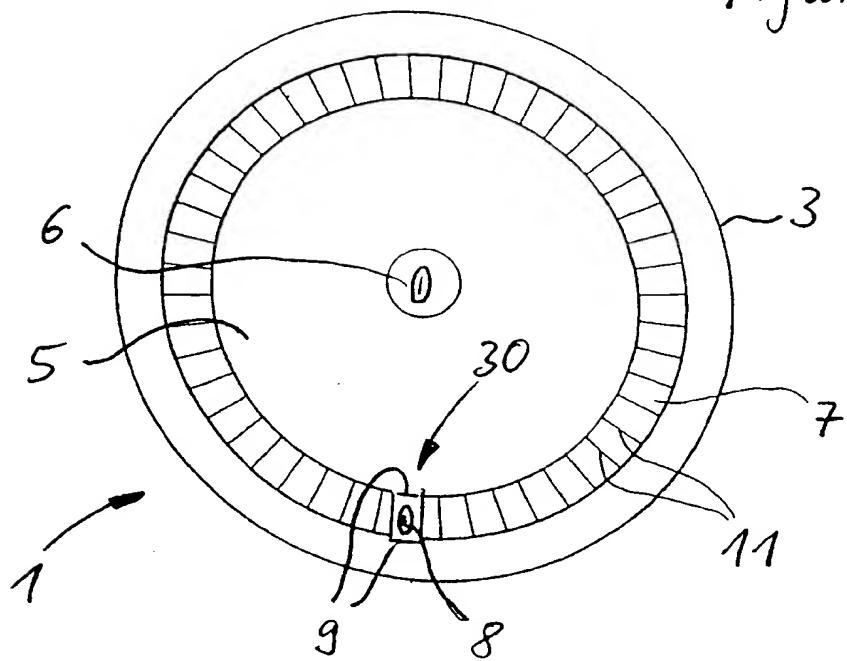
bildet ist und daß das Lichtauskoppelement (7, 23) durch Verrastung in dem Gehäuse (2) gehalten ist.

5. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Lichtauskoppelement (23) bogenförmig ausgebildet ist, wobei ein erster Teilabschnitt (24) des Lichtauskoppelements (23) an einem Rand (25) des Gehäuses (26) und ein zweiter Teilabschnitt (27) außerhalb des Gehäuses (26) verläuft. 5
6. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Lichtauskoppelement (7) ausschließlich entlang des Umfangs des Gehäuses (2) erstreckt, wobei eine Lichteinkoppelstelle gebildet wird, an der jeweils zwei gegenüberliegende Stirnseiten (10) des Lichtauskoppelements (7) zur Einspeisung des Lichtes angeordnet sind. 15 20
7. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Lichtauskoppelement (7) in einer Ebene mit einer Lichtquelle (8) angeordnet ist, wobei das Licht jeweils an den Stirnseiten (10) des Lichtauskoppelements einkoppelbar ist. 25
8. Signalleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß dem Lichtauskoppelement (7) ein Lichtumlenkelement (15) zugeordnet ist, das an einer Vorderseite eine Vertiefung (19) zur Umlenkung des von der Lichtquelle (6) ausgesandten Lichtes aufweist und daß das Lichtumlenkelement (15) zu beiden Seiten der Vertiefung (19) Ausnehmungen (20) aufweist zur Aufnahme von jeweils einer Stirnseite (10) des Lichtauskoppelements (7). 30 35
9. Signalleuchte nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (19) als Kerbe mit Kerbflächen (21) ausgebildet ist. 40
10. Signalleuchte nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Tiefe der Kerbe (19) geringer ist als die Dicke des Lichtauskoppelements (7). 45

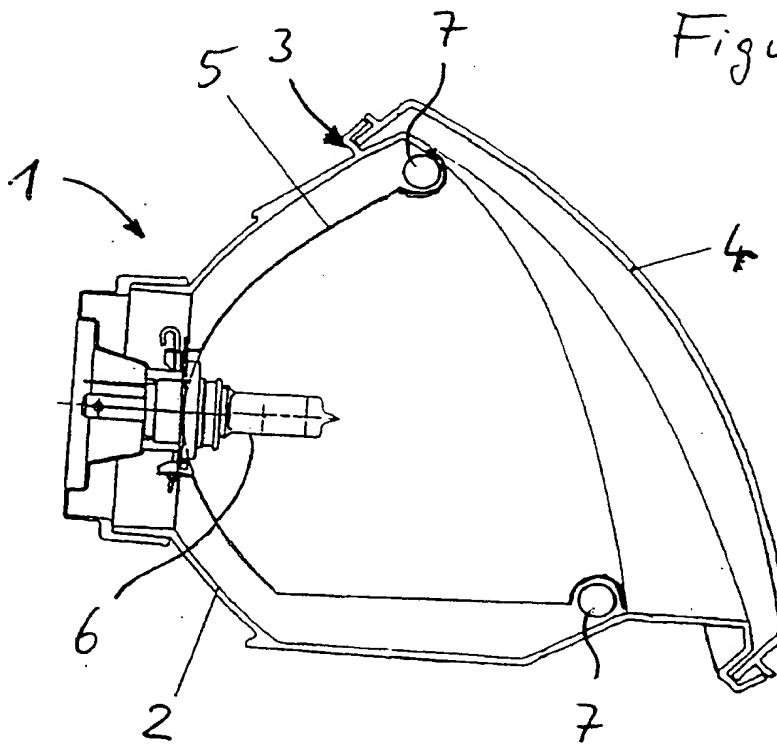
50

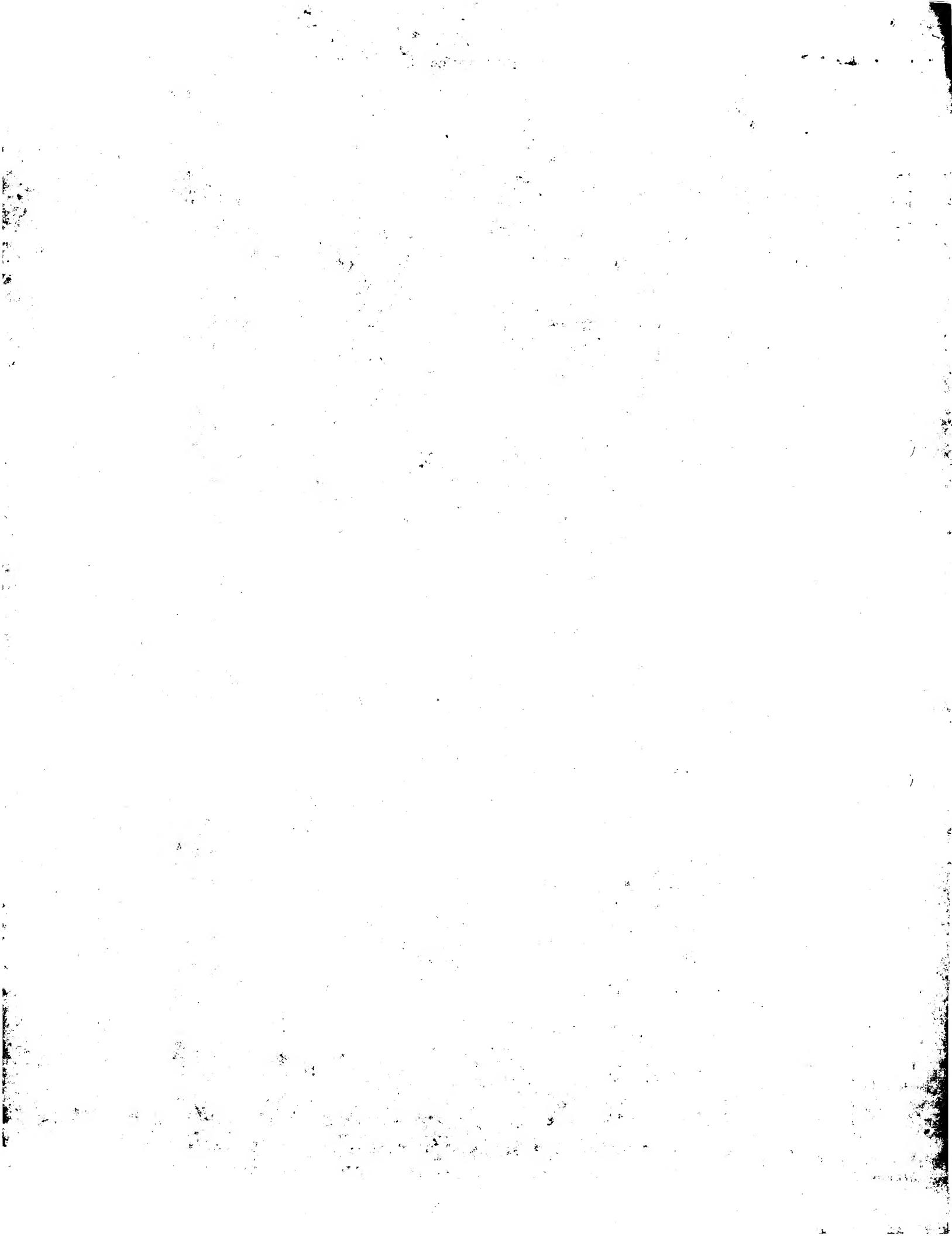
55

Figur 1

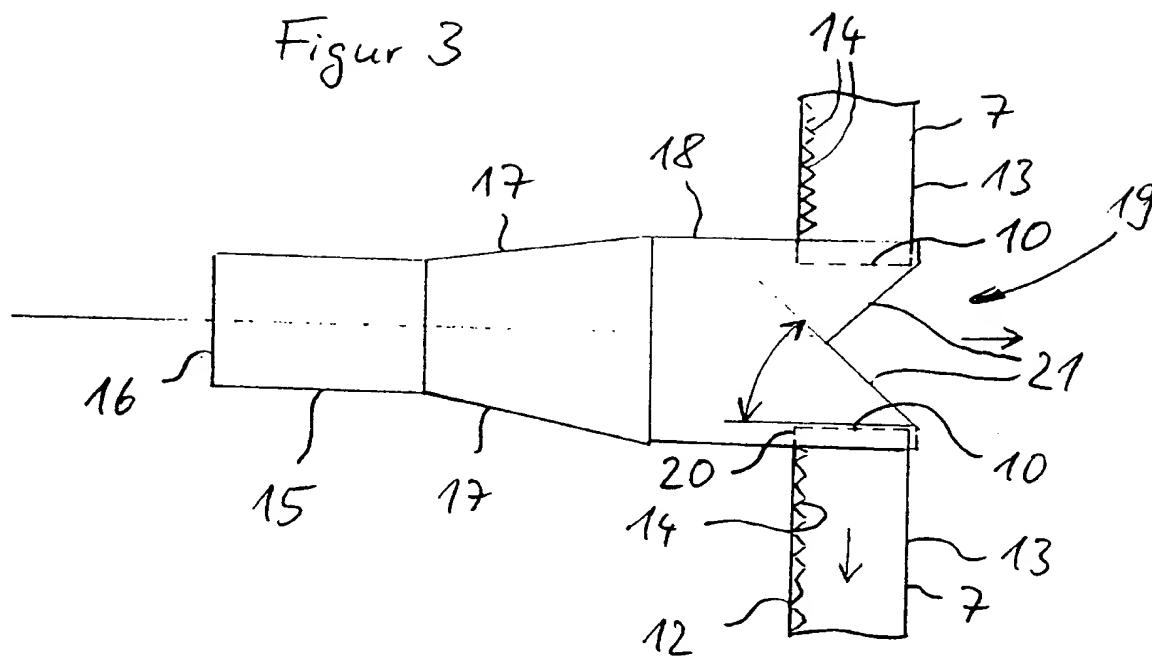


Figur 2





Figur 3



Figur 4

